Werk

Titel: Litteratur

Ort: Jena

Jahr: 1873

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?345616359_0021|log37

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

info@digizeitschriften.de

Litteratur.

VI.

1. **Der Erfinderschutz und die Reform der Patentgesetze.** Amtlicher Bericht über den internationalen Patent-Congress zur Erörterung der Frage des Patentschutzes in Wien. Aug. 1873. Mit einer Einleit. von Dr. C. W. Siemens, herausgegeben v. **Carl Pieper.** Dresden 1873. 266 SS.
2. **Die Patentfrage.** Sechs Preisschriften über Reform der Patent-Gesetzgebung. Prämiirt durch den Verein deutscher Ingenieure. Köln u. Leipzig (E. H. Mayer) 1874. 148 SS.
3. **Entwurf eines Patentgesetzes für das deutsche Reich.** Vorgelegt in einer Petition an den Bundesrath des deutschen Reiches durch den Verein deutscher Ingenieure. Berlin (L. Schade) 1872. 56 SS.
4. **R. Jannasch, der Musterschutz und die Gewerbepolitik des deutschen Reichs.** Heft 20 der deutschen Zeit- und Streitfragen herausgegeb. v. Holtzendorf u. W. Oncken. Berlin 1873. 51 SS.
5. **R. Jannasch, der Markenschutz und die Gewerbepolitik des deutschen Reiches.** Berlin 1873. 56 SS.

Sämmtliche hier angeführte Schriften vertreten in energischster Weise den Standpunkt, dass dem Erfinder ein gesetzlicher Schutz zu Theil werden muss, und die Begründung darf in Bezug auf die meisten Punkte wohl als erschöpfend angesehen werden. Ueberall haben zugleich die Gegengründe eingehende Würdigung erfahren, und die Beweisführung stützt sich durchweg auf die Gesetzgebung der verschiedenen Länder und die dabei gewonnenen Erfahrungen. —

Die von Pieper herausgegebene Schrift enthält die Verhandlungen auf dem internationalen Patentcongress, wohl der bedeutsamsten Versammlung, welche den letzten Sommer in Wien getagt hat. In der eingehendsten Weise sind die einzelnen Punkte von allen Seiten beleuchtet und Vertreter der verschiedenen Länder, Autoritäten der verschiedensten Berufszweige haben ihre Ansichten und Erfahrungen daselbst niedergelegt. Es steht wohl zu

hoffen, dass die fast mit Einstimmigkeit beschlossenen Resolutionen namentlich im deutschen Reiche nicht unbeachtet bleiben werden. —

In den beiden folgenden Schriften hat sich der deutsche Ingenieurverein, dem wir schon im Jahre 1864 zwei werthvolle Preisschriften und 1868 ein Gutachten (zur deutschen Patentgesetzgebung) verdankten, von Neuem in verdienstlichster Weise bethätigt. Er suchte seine reichen Erfahrungen ins Besondere und am wirksamsten dadurch zu verwerthen, dass er einen Gesetzentwurf ausarbeitete und zu beweisen versuchte, dass es wirklich möglich sei die Gefahren wenn nicht ganz zu vermeiden, so doch erheblich zu mildern, welche bisher für die Volkswirthschaft mit dem Patentschutze verbunden gewesen, und damit die Hauptangriffe der Gegner zu entkräften, welche bisher die gefährliche Waffe geschickt zu handhaben wussten, die Behauptung nämlich, dass es unmöglich sei, ein gutes Patentgesetz zu schaffen. Der Entwurf stützt sich im Wesentlichen auf die dem norddeutschen Bunde eingereichte Denkschrift der Aeltesten der Berliner Kaufmannschaft verfasst von Werner Siemens. Die kurze, klare Motivirung erhöht den Werth der Arbeit noch erheblich. — Die Preisschriften, von denen die eine diese, die andere jene Frage vorzüglich behandelt, suchen jenen Entwurf noch eingehender zu rechtfertigen; wir finden die Namen Klostermann, J. Rosenthal, Jos. Landgraf, C. und L. Kayser unter den Bearbeitern.

In den beiden letzten Schriften tritt Prof. Jannasch in klarer Darlegung der gesetzlichen Bestimmungen der verschiedenen Staaten und objectiver Würdigung der in Deutschland und speciell in Elsass-Lothringen vorliegenden Verhältnisse für einen gesetzlichen Schutz der Marken und Muster ein, weil es sich dabei um wohlerworbene und berechtigte Eigenthumsinteressen handele, also vom rechtlichen Standpunkte, wie auch von dem der Nützlichkeit, weil er die Industrie zu heben und selbständig zu machen angethan sei, ja eine Kunstindustrie, die grade in Deutschland noch so sehr fehle, überhaupt erst dadurch aufblühn könne. — Der Schutz soll von der Deposition bei einem besondern Central-, Muster- und Markenbüreau (ähnlich wie in den Vereinigten Staaten Nordamerikas) abhängig und das Muster ohne eine besondere Abtheilung nach Arten 3—5 Jahre geschützt sein, wenn dasselbe innerhalb $1^1/_2$ Jahren nach der Registrirung auf den Markt gebracht ist. Zeitannahmen, die uns für viele Fälle erheblich zu gross bemessen zu sein scheinen. Den aufgestellten Grundsätzen und der Begründung können wir aber im Allgemeinen nur beipflichten.

Bei der Wichtigkeit der Patentfrage können wir nicht umhin auf einzelne Fragen noch näher einzugehn, wobei wir die Wiener Resolutionen und den Gesetzentwurf also Nr. 1 und 3 der oben erwähnten Schriften vorzüglich ins Auge fassen.

> Der internationale Congress erklärte zunächst: „der Schutz der Erfindungen ist in den Gesetzgebungen aller civilisirten Nationen zu gewährleisten: a, weil das Rechtsbewusstsein der civilisirten Nationen den gesetzlichen Schutz der geistigen Arbeit verlangt."

Wir stehen hier vor der wichtigen Rechtsfrage. — Die Anschauungen sind darüber getheilt. Eine Partei will ein solches Recht überhaupt nicht anerkennen, besonders weil es sich juristisch nicht construiren lässt (u. A. Neumann der Erfinderschutz S. 83). Andere, wie bekanntlich Klostermann,

läugnen ein absolutes, mit Naturnothwendigkeit existirendes Recht an der Erfindung allerdings, gehen aber doch davon aus, dass das jetzige Rechtsbewusstsein einen Erfinderschutz verlangt, wenn auch ohne diesen Punkt bei der Begründung der Nothwendigkeit eines Patentschutzes in den Vordergrund zu stellen. Wir schliessen uns denen an, welche den Erfinder in dieser Beziehung ebenso betrachten, wie den Schriftsteller und es für unmöglich erachten, dass, nachdem ausdrücklich durch ein neues Gesetz, das Urheberrecht an literarischen Werken anerkannt ist, (S. namentlich Rosenthal, Patentfrage S. 29 u. a.) das Erfinderrecht nicht auch respectirt wird, und freuen uns der kernigen Worte eines österreichischen Juristen, (v. Rosas S. 84) auf dem Congresse, welche in dem Satze (nach Etienne Blanc) gipfelten: „die Nachahmung ist für die geistige Arbeit das, was der Diebstahl für die materielle Arbeit ist. Es ist dies ein Diebstahl, der um so leichter zu begehn ist und dessen Begehen stets eine Feigheit in sich schliesst, weil er sich gegen eine Sache richtet, welche unter den Schutz des öffentlichen Vertrauens gestellt ist.“ Wir schliessen uns der Ausführung an, dass aus allgemeinen Gründen der Moral (I S. 69) der Schutz gewährt werden muss, und dass es sehr zu beklagen wäre, wenn nach dieser Richtung das Rechtsbewusstsein getrübt würde. Der obige Beschluss, der von der internationalen Versammlung mit Allen gegen 4 Stimmen angenommen wurde, kann daher von uns nur mit Freuden begrüsst werden. —

Eben deshalb konnte man sich auch nicht mit einer Nationalbelohnung begnügen, die Durchführbarkeit angenommen, weil es sich nicht um ein Geschenk handeln darf, sondern um eine rechtlich zu beanspruchende Entschädigung.

Noch reichere Begründung fand die Nützlichkeitsfrage, und die Resolution fährt fort:

b, weil er, unter der Voraussetzung vollständiger Veröffentlichung der Specification der Erfindungen, das einzige practisch wirksame Mittel bildet, neue technische Gedanken ohne Zeitverlust und in glaubwürdiger Art zur allgemeinen Kenntniss zu bringen;

c, weil der Patentschutz die Arbeit des Erfinders zu einer lohnenden macht und dadurch berufene Kräfte veranlasst, Zeit und Mittel an die Durch- und Einführung neuer und nützlicher technischer Methoden und Einrichtungen selbst zu wenden, oder ihm fremde Capitalien zuführt, die ohne Patentschutz eine sichere Anlage suchen und finden;

d. weil durch die obligatorische vollständige Publikation der dem Gegenstand des Patentes bildenden Erfindung die grossen Opfer an Zeit und Geld, welche die technische Durchführung andernfalls der Industrie aller Länder kostet, bedeutend vermindert werden;

e. weil durch sie das Fabrikgeheimniss, welches der grösste Feind des technischen Fortschrittes ist, den Boden verliert;

f. weil den Ländern, welche kein rationelles Patentwesen haben, dadurch grosser Nachtheil erwächst, dass ihre talentvollen Kräfte sich Ländern zuwenden, in denen ihre Arbeit gesetzlichen Schutz findet;

g. weil erfahrungsgemäss der Patentinhaber am wirksamsten für schnelle Einführung seiner Erfindung sorgt. —

Bei Unterstützung dieser Punkte fand vor Allem der alte Einwand Widerlegung, dass durch ein Patent ein Monopol geschaffen werde, wie von der Manchesterpartei behauptet, wodurch sich besonders Rosenthal (S. 30 u. w.) ein Verdienst erworben. Da Niemand im Gebrauch des bisher Bekannten und Ueblichen behindert werde, sondern nur in dem neu Hinzugetretenen und für kurze Zeit. —

Es war von Bedeutung, dass grade aus England und Amerika viele Vertreter zugegen waren, welche durch eine grosse Zahl neuer Beispiele für die Nützlichkeit der Patente zur Förderung der Industrie eintraten und nachwiesen, wie nur durch die Patentirung vielen Erfindern die Ausführung ihrer Ideen zum eignen wie allgemeinen Nutzen möglich geworden. Und jedenfalls liefern beide Länder den Beweis schlagend, dass jener Schutz nicht hemmend wirkt, während Deutschland, insbesondere Preussen, wo der Erfinder fast schutzlos ist, wie mehrfach unbestritten behauptet werden konnte, in Bezug auf Erfindungen bedeutend jenen Ländern nachstehen, und in neuerer Zeit, man kann fast sagen, darin erschreckend wenig geleistet haben, und zwar weil deutsche Erfinder sich ins Ausland wenden, wo sie grösseren Schutz finden und allein die Möglichkeit die Frucht ihrer Anstrengungen zu erndten. Von grosser Bedeutung ist in dieser Hinsicht das Resultat der neusten Enquête über den Patentschutz in England, worüber der Präsident des internat. Congresses (S. 107) berichtete und wobei nach einer Verhandlung von über vier Monaten man einstimmig das Urtheil dahin abgab, dass ein Patentschutz im öffentlichen Interesse liege und eine Nothwendigkeit in jedem civilisirten Staate sei.

Wir behalten uns vor eingehend auf den äusserst interessanten Bericht, der uns leider noch nicht vollständig vorliegt, zurückzukommen. —

Die Angriffe der Gegner richteten sich stets hauptsächlich gegen die Unvollkommenheit der Gesetze, den Missbrauch durch unbedeutende Erfindungen, welche Hemmschuhe weiterer Verbesserung durch eine zu grosse Dauer des Schutzes werden können und vielfach geworden sind. Der Schwerpunkt der ganzen Verhandlungen, wie der sonst vorliegenden Schriften liegt daher hauptsächlich in der Aufstellung der Normen für ein neues Gesetz, welches jene Nachtheile vermeiden soll. Räumt doch der Verein deutscher Ingenieure in der Einleitung zu seinem Entwurf ausdrücklich (S. 15) ein, dass bis jetzt noch in keinem Lande eine befriedigende Patentgesetzgebung existire, diese vielmehr noch erst gefunden werden müsse. —

Wir glauben auch hier die Beschlüsse des Wiener Congresses an die Spitze stellen zu sollen:

II. Ein wirksames und nützliches Patentgesetz muss folgende Grundlagen haben:

a. Nur der Erfinder selbst oder sein Rechtsnachfolger kann ein Patent erlangen;

b. Dasselbe darf dem Ausländer nicht versagt werden;

c. Mit Rücksicht hierauf ist eine vorläufige Prüfung geboten;

Wir halten es nicht für unsere Aufgabe auf alle einzelnen Punkte einzugehn, sondern nur hervorzuheben, wo etwas Beachtenswerthes von der einen oder andern Seite geboten.

Die Nothwendigkeit einer Vorprüfung ist jetzt nach den Erfahrungen in Frankreich einerseits, England und Amerikas andererseits allgemein anerkannt. Es ist bemerkenswerth, dass grade mehrere Amerikaner (u. A. Thacher S. 192 in seiner in vieler Hinsicht interessanten Rede) energisch für eine z. Th. sehr weitgehende Prüfung eintraten; und die Agitation gegen die Patente in Belgien und England stammt aus der Ueberfluthung der Länder mit Patenten, der entgegengearbeitet werden muss. — Das amerikanische Verfahren fand den meisten Anklang, das preussische dagegen ganz allgemeine Verurtheilung. Der Entwurf der deutschen Ingenieure drückt die Anschauungen des Congresses wohl am besten aus, wenn es in § 1 ausdrücklich heisst: „Die Nützlichkeit kommt bei der Patentertheilung nicht in Betracht"; dagegen in § 24 dem Patentamte die Verpflichtung auferlegt wird das Gesuch zu prüfen, und wenn es der Ansicht ist, dass dasselbe sich zur weitern Verfolgung nicht eignet, dem Antragsteller vor der Bekanntmachung den Rath zu ertheilen, dass er das Gesuch fallen lasse. Besteht derselbe gleichwohl auf seinem Gesuch, so soll demselben durch Veröffentlichung des Gesuches vorläufig gewillfahrtet, aber bei der Veröffentlichung die Ansicht des Amtes mit publicirt werden, um das Publikum darauf aufmerksam zu machen. Erst nach einer Frist von 3—6 Monaten nach der Bekanntmachung soll der Patentsucher nach § 26 das Recht auf die definitive Bewilligung des Patentes anzutragen haben, so dass das englische Aufgebotverfahren hier acceptirt ist. Man weicht aber wesentlich von der englischen Gesetzgebung ab, indem nun verlangt wird, dass jenes Gesuch auf den Nachweis gestützt sein soll, dass der Gegenstand des Patentes im deutschen Reiche ausgeführt und in Gebrauch gekommen ist. Nur Ausnahmsweise soll von dem Patentamte eine Verlängerung jener Frist um ein Jahr gestattet sein. Das Patentamt hat dann frei zu entscheiden, ob das Patent zu gewähren oder abzuschlagen ist. Beide Theile so wie Dritte können sich nach § 19 und 28 an das Oberhandelsgericht als einzige Instanz um Beseitigung des gefällten Urtheils wenden, also das Amt selbst die Aufhebung eines ertheilten Patentes beantragen.

Wir sehen mithin eine Combination des amerikanischen Vorprüfungs- und englischen Aufbietungsverfahrens, nur mit gewissen Modificationen und eigenen Consequenzen. Es kann im ersten Augenblick frappiren, wie ein vorzüglich von betheiligten Practikern ausgehender Entwurf kein Bedenken trägt, die Veröffentlichung des Patentgesuches mit der ganzen Beschreibung zu verlangen, ohne dass damit, wie in England auch schon ein Schutz verbunden sein soll, sondern die Patentirung möglicher Weise ganz verweigert, mindestens 3, aber auch 18 Monate verzögert werden kann. Der Antragsteller darf aber beanspruchen, dass die Veröffentlichung 3 Monate aufgeschoben wird, und das Datum seines Gesuches begründet doch seine Priorität. Die Motivirung des Entwurfs führt nun sehr treffend aus, dass die Gefahr doch nur gering, dass ein Concurrent schneller als der Erfinder selbst die Erfindung zur Ausführung bringt und ausnutzt, zumal er nach Ertheilung des Patentes sich den Forderungen des Inhabers fügen muss.

Weit einschneidender ist der deutsche Ingenieurverein in der Beziehung, dass einmal überhaupt ein Patent nur auf eine im Lande bereits zur Ausführung gebrachte und im Gebrauch befindliche Erfindung er-

theilt, und nur eine sehr kurze Frist zur Ausführung nach Einreichung des Gesuches gestattet werden soll. Wir sehen darin eine äusserst maassvolle Beschränkung der Ansprüche, die auf dem Congresse keineswegs so zum Ausdruck gelangte, und heben ausdrücklich hervor, dass bis jetzt kein einziges Patentgesetz existirt, welches eine so harte Bedingung für den Erfinder enthält. Ein besseres Mittel die Zahl der zwecklosen Patente zu beseitigen giebt es freilich nicht, dass aber vielfach auch sehr werthvolle Erfindungen deshalb von der Patentirung ausgeschlossen, unbemittelte Leute dadurch gezwungen werden sich Hals über Kopf einem reichen Unternehmer in die Arme zu werfen, weil sie allein nicht im Stande so schnell die Verwirklichung zu erreichen, erscheint uns unzweifelhaft. Dagegen kann man sagen, auf diese Weise wird jeder gezwungen, sich erst dann mit seinem Gesuche hervorzuwagen, wenn er mit der Ausführung fast fertig und sich die nöthigen Kräfte zur Mitwirkung gesichert hat, dass also nicbt früher eine Schranke eintritt als bis sie unumgänglich nothwendig. Jedenfalls eine erhebliche Concession an die Gegner des Patentschutzes. — Sehr wesentliche Ergänzung erhält die Bestimmung durch die Wiener Resolution h: „Die Nichtausübung einer Erfindung in einem Lande soll das Erlöschen des Patentes nicht nach sich ziehn, wenn die patentirte Erfindung überhaupt einmal ausgeführt worden, und es den Angehörigen des betreffenden Landes ermöglicht ist, die Erfindung zu erwerben und anzuwenden," wodurch dem internationalen Character der Erfindungen angemessen Rechnung getragen wird. Der Entwurf der deutschen Ingenieure ist hierin wieder weit strenger, er lehnt sich an die französische Gesetzgebung an, wenn er in § 11 sagt: das Patent erlischt: 5) „Durch Verfügung des Patentamtes, wenn die Entdeckung oder Erfindung nach Ertheilung des Patentes im deutschen Reiche (!) zwei auf einander folgende Jahre ausser Anwendung geblieben ist." In Wien wussten die Engländer und besonders die Amerikaner das Grundprincip ihrer heimathlichen Gesetzgebung zur Geltung zu bringen und durch gut gewählte Beispiele zu stützen. Sie zeigten, dass ungünstige Conjuncturen, Privatverhältnisse u. s. w. zu einer längeren Unterbrechung der Ausübung, namentlich in einem Lande führen können, ohne dass die Erfindung wirklich keine Lebensfähigkeit habe. Der Wiener Zusatz, sobald den Angehörigen die Benutzung der Erfindung ermöglicht ist, führt uns auf den später specieller zu besprechenden Punkt i der Resolution und muss mit ihm stehn oder fallen. Das sonst ungünstigste Gesetz in dieser Beziehung ist das preussische, wo aber die Praxis mildernd aufgetreten ist und die Ausführungsfrist häufig bis auf ein Jahr ausgedehnt wird. — In Frankreich kann erst nach zwei Jahren das Patent wegen Nichtbenutzung annullirt werden, in Amerika ist der Zwang zur Ausführung nur für den Ausländer vorhanden, in Gr. Britanien kennt man ihn gar nicht. Indessen hat sich auch die englische Commission von 1872 für den Ausführungszwang und sicher mit Recht ausgesprochen.

Die Resolution in Wien, wie der Gesetzentwurf verlangen dafür aber ohne irgend welche Unterscheidung für jedes Patent eine Dauer von 15 Jahren, was für Verbesserungen jedenfalls sehr viel zu nennen ist.

Einstimmig ist man ferner über den Anspruch „der vollständigen, zur technischen Anwendung befähigenden Publication." Das ist die Gegenleistung des Erfinders für den gewährten Schutz, und darin sieht man allgemein den

Hauptnutzen der Patentgesetzgebung für die ganze Volkswirthschaft. Es ist klar, dass die preussischen Einrichtungen, welche diesen Anspruch nicht kennen, mehr schaden als nützen. Es wird daher beansprucht, dass das Patentamt Alles zu thun hat, um dem Publikum die Kenntnissnahme von neuen Erfindungen zu erleichtern, wie ganz besonders die Uebersicht über die noch in Kraft befindlichen Patente, etwa durch jährliche Publication einer Generalübersicht. — Wenn man, wie in Wien wohl etwas zu weit gehend vorgeschlagen wurde, nur so weit die Einnahmen steigert, als es die Unterhaltung des Patentamtes u. s. w. verlangt, so wird leicht auch sehr hohen Anforderungen an das Amt genügt werden können, da z. B. England jährlich einen erheblichen Ueberschuss durch das Patentamt für die Staatskasse erzielt. —

Auch über den Grundsatz herrscht grosse Einmüthigkeit, „dass die Kosten der Patentertheilung mässig sein müssen, aber durch eine steigende Abgabenscala in das Interesse des Erfinders gelegt werden solle ein nutzloses Patent baldmöglichst fallen zu lassen.“

Der deutsche Ingenieurverein proponirt jährliche Neuzahlung der Abgabe und Steigerung um je zehn Thaler, so dass im letzten Jahre 150 Thaler zu zahlen wären und im Ganzen 1200 Thaler, was sicher nicht zu viel. Ohne den Erfinder übermässig zu drücken, wird doch der Zweck erreicht die Zahl der in Kraft stehenden Patente durch Ausmärzung der bedeutungslosen zu vermindern, und wir legen grade auf die jährliche Erhöhung, die sofort zu beginnen hat, einiges Gewicht. —

Während wir hiernach den Entwurf, um nicht zu sehr in die Details einzugehen, wohl verlassen können, kommen wir bei der Wiener Resolution jetzt erst zu dem interessantesten Punkte, der auch Veranlassung zu der eingehendsten Debatte wurde, die, wie wir glauben, die Sache noch nicht völlig erschöpft hat. —

Der Congress empfiehlt nämlich:

i. dass gesetzliche Bestimmungen getroffen werden, nach welchen der Patentinhaber in solchen Fällen, in welchen das öffentliche Interesse dies verlangt, veranlasst werden kann, seine Erfindung gegen angemessene Vergütung allen geeigneten Bewerbern zur Mitbenutzung zu überlassen. —

Steinbeis, Ratkowski haben schon früher ein ähnliches Verfahren in Vorschlag gebracht. Auch bei der Enquête von 1864 in England ist bereits darüber debattirt, die Sache aber für unausführbar erklärt, während die von 1872 sie von Neuem aufnahm und befürwortete. Der Hauptvertreter dieser Idee in Wien war Klostermann, der sich auch schon in seiner Preisarbeit dafür aussprach. Mit Recht hob er hervor, dass hierdurch noch während der Patentdauer die Erfindung der freien Mitbewerbung Aller zugänglich gemacht, sofort Gemeingut werde, und damit der Vorwurf der Gegner jedenfalls falle, der Fortschritt des Gewerbes werde durch Patente gehemmt, sondern dann unbedingt alle Gründe für den Patentschutz sprechen. —

Gegen die Beschränkung an und für sich kann auch der nichts einzuwenden haben, der ein gebornes Erfinderrecht anerkennt, denn Niemand will es als ein unbeschränktes gelten lassen, und auch das materielle Eigenthum ist der Expropriation ausgesetzt. Ein wesentlicher Unterschied liegt aber darin, ob diese Art Expropriation als Regel oder Ausnahme anzusehn ist.

Die ursprüngliche Fassung der Resolution und viele Redner, namentlich Klostermann, gingen davon aus, dass sie als das Gewöhnliche anzusehen sein solle, worauf ohne Weiteres jeder Patentbewerber gefasst sein müsse, während die jetzige ungleich mildere Fassung sie nur in Ausnahmsfällen eintreten lassen will.

Was sich nun dagegen anführen lässt, bezieht sich auf die Ausführbarkeit, und liegt sehr auf der Hand. Es fragt sich, ob es möglich ist, die Entschädigung so abzumessen, dass dadurch der Erfinder und das Publikum zufrieden gestellt werden. Geschieht Ersteres nicht, so kommt man wieder auf die preussischen Zustände oder richtiger auf die Schutzlosigkeit zurück. Jeder wird sich scheuen, sich um ein Patent zu bewerben, wodurch er sein Geheimniss preisgiebt und nicht erlangt, was er durch die Geheimhaltung und alleinige Verwerthung zu erzielen hofft. Die Gefahr den Hauptnutzen der Patentgesetzgebung zu verlieren, der Geheimnisskrämerei entgegen zu arbeiten, liegt nahe. Wo ferner der Richterstand nicht über jeden Zweifel an der Unbestechlichkeit erhaben, sind die Bedenken natürlich weitgehendster Art, und die Opposition der Amerikaner bekundete deutlich (S. 145), dass sie sich in Bezug hierauf nicht völlig sicher fühlen. Der Grund fiele für Deutschland freilich fort, für ein internationales Patentgesetz dürfte sich der Passus danach aber vorweg nicht eigenen. Klostermann meinte S. 142 der Erfinder solle im Voraus den Preis bestimmen, und hält das vom Staate zur Entscheidung befugte Organ diesen für zu hoch, so könne er sein Gesuch zurückziehn. Dagegen ist wohl einzuwenden, dass zur Zeit des Gesuches nur in den seltensten Fällen die Sache schon hierfür spruchreif ist, sondern der Erfinder wie das Patentamt, wir erinnern an die vielen in Preussen fehlgegangenen Beurtheilungen, sich noch kein klares Bild von der wirthschaftlichen Bedeutung der Erfindung machen können. Andrê wollte dagegen (S. 150) nach Ertheilung des Patentes Jedem das Recht einräumen event. das Gericht anzurufen um zu entscheiden, gegen welche Entschädigung ihm die Mitbenutzung der Erfindung gestattet werden solle. Dasselbe befürwortete der Präsident William Siemens, sich stützend auf die Vorschläge der erwähnten englischen Commission von 1872, nur dass nicht das Gericht, sondern dazu bestimmte Patentschiedsrichter die Entscheidung zu treffen haben sollen. Und wer wollte läugnen, dass dies Urtheil von der schwer wiegendsten Bedeutung. Wenn ein Mann mit so viel Erfahrung, wohl unbedingt die erste Autorität in dieser Frage, wenn die englische Commission den Vorschlag in so weitgehender Form für durchführbar hält und ihm ohne Bedenken zustimmt, so ist es sehr erklärlich, dass Viele ihre Opposition aufgaben, nachdem noch der Antragsteller Langen die Resolution dahin motivirte, dass erst nach eingehender Prüfung der Person und der Verhältnisse, also ob es wirklich im Interesse der Gesammtheit liegt, einen Antrag auf zwangsweise Gestattung der Mitbenutzung des Patentes gestattet sein soll. Aber freilich kann man sich der Einsicht nicht verschliessen, dass in die Hand der Schiedsrichter eine überaus weitgehende Befugniss gelegt und ihnen eine gewaltige Verantwortung aufgebürdet ist. Würden diese frei von den streitenden Parteien gewählt, wie es vorgeschlagen, so wäre die Sache sehr einfach, aber schwerlich würde die Einigung hierfür so leicht zu erreichen und ein feststehendes Gericht dafür zu entbehren sein. —

Am Schlusse der mehrere Tage über diesen Satz geführten und sehr interessanten Debatte wurde die Resolution mit 42 gegen 17 Stimmen angenommen, indem sich eine Anzahl Mitglieder der Abstimmung enthielt. Wir können nur noch einmal wiederholen, die allgemeinere Discussion über diesen unbedingt höchst wichtigen Punkt halten wir erst für eröffnet, nicht aber für geschlossen, und wir werden derselben fortdauernd unsere Aufmerksamkeit widmen. Es sind damit wie überhaupt durch den ganzen Beschluss und den Entwurf der deutschen Ingenieure den Gegnern der Patentgesetzgebung die weitgehendsten Concessionen gemacht. Da, wie bekannt, die preussische Regierung sich zu diesen Gegnern zählt, so ist wohl anzunehmen, dass sie von diesen Vorschlägen Act nimmt, um somit leichter der öffentlichen Meinung, die unserer Ansicht nach entschieden für Patentschutz ist, entgegenzukommen. —

Wir haben jetzt nur noch zu erwähnen, womit man in Wien der ganzen Verhandlung das rechte Siegel aufdrückte, d. i. den Beschluss:

> III. In Anbetracht der grossen Ungleichheit der bestehenden Patentgesetzgebungen und in Anbetracht der veränderten internationalen Verkehrsbeziehungen der Jetztzeit liegt das Bedürfniss für Reformen vor und es ist dringend zu empfehlen, dass die Regierungen sobald wie möglich eine internationale Verständigung über den Patentschutz herbeizuführen suchen.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass durch die in Rede stehenden Arbeiten die ganze wichtige Frage wesentlich gefördert ist, und Niemand, der sich mit der Patentfrage eingehender beschäftigen will, wird sie fortan übergehn können. Die Praktiker haben hierbei mehr geleistet als die Theoretiker. —

J. C.

VII.

Dr. F. Pfalz, Ein Wort über den Urkundenschatz der Handwerksladen. (vor dem) Bericht über die Realschule zu Leipzig. Leipzig (Hinrichs) 1872. 46 SS.

Es ist sicher etwas sehr Ungewöhnliches, dass ein Schulprogramm eine nationalökonomische Abhandlung enthält, und daher wohl verzeihlich, dass obige verdienstliche Arbeit bisher von uns übersehn wurde. Wir halten es aber um so mehr für unsere Pflicht noch nachträglich darauf aufmerksam zu machen, damit sie nicht einfach des Ortes wegen, an dem sie erschien, allgemein unbeachtet bleibt, während sie entschieden ein allgemeineres Interesse verdient —

Der Zweck der Schrift ist, wie der Titel besagt, auf den reichen Schatz von Urkunden in den Handwerksladen aufmerksam zu machen, wie er in Leipzig neuerdings in die Hand des Vereins für die Geschichte Leipzigs übergegangen ist und eine äusserst werthvolle Ergänzung zu dem Urkundenbuch der Stadt Leipzig 1868 von Posern-Klett herausgegeben bietet. Der Verf. giebt deshalb nach einer kurzen allgemeinen Besprechung des Zunftwesens aus dem reichen Material in klarer, anziehender Form eine Entwick-

lungsgeschichte der Leipziger Innungen zunächst bis zum 16. Jahrhundert, die viel Interessantes enthält und manches werthvolle Schlaglicht auf sonst unklare Punkte wirft.

Wenn der Verf. aber in der Einleitung sagt, dass bisher nicht einmal ein Versuch gemacht worden, eine Geschichte des deutschen Handwerkswesens zu schreiben, so thut er doch der unbedingt verdienstvollen Arbeit von Mascher, dann Rehlen, ja selbst der kleinen Schrift von W. Arnold: „Das Aufkommen des Handwerkerstandes“ entschieden Unrecht. — Bei dem engen Rahmen, der dem Verf. gesetzt war, darf man nicht hohe Ansprüche machen. Da wir aber hoffen, dass der Verf. das erwähnte Material weiter verwerthet und eine Fortsetzung und Ergänzung zur vorliegenden Arbeit bietet, so können wir nicht umhin darauf aufmerksam zu machen, wie viel werthvoller das Gebotene durch detaillirtere Quellenangabe resp. wörtliche Citate, dann durch die Vergleichung mit anderen Städten geworden wäre, schon allein durch Heranziehung der Arbeiten von Böhmert, Werner u. s. w., die übrigens auf bei weitem nicht so breiter Basis fussen konnten, als der Verf., dem weit vollständigere Berichte von einer grössern Zahl Zünften vorlagen. So war es ihm möglich für Leipzig weit klarer die Entwicklung des Zunftzwanges aus der Gewerbefreiheit, die fortdauernde Verengung und Abschliessung der einzelnen Innungen, namentlich die Erschwerung des Meisterwerdens, das allmälige Zurücktreten der Bedeutung der Zünfte als Schutz gegen äussere Feinde und das in den Vordergrund Treten der gewerblichen Aufgaben und der gegenseitigen Unterstützung in der Noth u. s. w. zu verfolgen und die Zeitpunkte des Abschlusses der einzelnen Phasen genauer zu bestimmen. Vieles wird indess nur angedeutet, und eine ausführlichere Darstellung z. B. des Verhältnisses der Zünfte zur Stadtobrigkeit, dann zwischen Meister und Gesellen u. s. w. dürfte aus dem Materiale noch zu entnehmen sein, und wir hoffen sehr, dass der Verf. sich nicht mit dem ersten durchaus geglückten Anlauf begnügt. — J. C.

VIII.

Theorie des Bevölkerungswechsels. Abhandlungen zur angewandten Mathematik von G. F. Knapp. Braunschweig 1874.

Knapp's schriftstellerische Leistungen bewegten sich bisher vorzugsweise auf dem Gebiete der sog. mathematischen Statistik, wenn er auch in neuester Zeit sich gelegentlich auf anderen Gebieten zu versuchen begonnen hat. Die Hauptaufgabe, die er sich bisher setzte, war die, Methoden zu finden, nach denen gewisse auf Grundlage statistischer Zahlen auszuführende Berechnungen mathematisch genau und richtig ausgeführt werden können.

Solche Arbeiten haben zugleich Bedeutung für die Mathematik und die Statistik. Uns hier geht nur die letztere Bedeutung an; sie besteht darin, dass gewissen landläufigen aber unverantwortlichen Berechnungen (Quotienten etc.) gegenüber festgestellt wird, wie man wirklich rechnen dürfe und in wieweit oberflächlichere Berechnungen falsch sind. Ferner darin, dass gewisse

Voraussetzungen über Gesetzmässigkeit u. dgl., die man einschob, um die Rechnung überhaupt beginnen zu können, in ihrer Unhaltbarkeit aufgedeckt und entbehrlich gemacht werden. Es wird also den statistischen Resultaten grössere Sicherheit und Genauigkeit gegeben und die Statistik wird von unhaltbaren Ausgangspunkten befreit.

Da das Verständniss der Knapp'schen Werke mathematische Kenntnisse erfordert, so ist es leider natürlich, dass dieselben bisher unter den Statistikern mehr Hochachtung als Einfluss erworben haben. Wenn sie aber auch nicht von allen Statistikern völlig verstanden werden können, wenn sie sich auch nur auf einzelne statistische Probleme beziehen und eine Menge weniger genauer Berechnungen nach wie vor ans praktischen Gründen unvermeidlich sein wird, so steht doch zu hoffen, dass sie auf die Statistik in manchen Beziehungen einen nachhaltigen Einfluss ausüben werden, auch wenn dieser nur in dem allgemeinen Eindruck bestehen sollte, dass gewisse weitgehende Voraussetzungen nicht stichhaltig und nicht nöthig, und dass gewisse überschwengliche Folgerungen unerlaubt sind.

Die vorliegende Publication besteht aus 3 Abhandlungen, die aus verschiedenen Zeiten stammend zwei mathematische Probleme zum Abschluss bringen und dazu eine werthvolle und allgemein verständliche literarhistorische Darstellung fügen. Die erste Abhandlung, aus einer Einleitung und 3 Theilen bestehend, entwickelt die Theorie des Bevölkerungswechsels mit Rücksicht auf die Unstätigkeit der Functionen.

Es wird hier ausgeführt, dass aus dem Bedürfniss strenger Sterblichkeitsmessungen die junge Disciplin der mathematischen Statistik entsprungen sei; dabei handle es sich um 2 Aufgaben: 1) die Theorie des Bevölkerungswechsels an sich und 2) die Messung der Sterblichkeit. Man habe bisher die Gesammtheiten der Lebenden und Verstorbenen als stätige Functionen der Zeit betrachtet und in Folge dessen Integralrechnung angewendet, was für die Messung der Sterblichkeit, nicht für die Theorie des Bevölkerungswechsels richtig sei. Knapp stellt sich nun die mathematische Aufgabe, ein freies analytisches Verfahren zu finden ohne Vorraussetzung der Stätigkeit der Functionen. Er löst die Aufgabe auf dem einfacheren geometrischen und vollkommeneren analytischen Wege und weist nach wie beide Behandlungsweisen sich einander völlig entsprechen. Wir verzichten darauf, diese mathematische Leistung hier zu excerpiren und wollen nur versuchen, die Bedeutung der gestellten Aufgabe allgemein verständlich zu machen.

Die Gesammtheiten der Lebenden und Sterbenden sind empirische, nicht mathematische Functionen, d. h. solche, deren Begriff erst durch Vermittlung äusserer Gegebenheiten (Beobachtung!), nicht allein durch mathematische Operationen zu Stande kommt. Bei beiden Arten von Functionen ist die Function ein rein formaler Begriff, der nichts über Causalzusammenhang aussagt; bei der mathematischen Function aber erhält man die Functionswerthe, welche gegebenen Werthen der Veränderlichen entsprechen, durch logische Verrichtungen allein, während diese bei den empirischen nur durch hinzutretende Untersuchung der Thatsachen sich ergeben.

Viele physikalischen Functionen liessen sich nach Beobachtung gewisser Grössen in der Form mathematischer Functionen darstellen, in welchem Falle man von Gesetzen im engeren Sinne spricht; bei den statistischen

Functionen ist dies aber nicht möglich, was nicht zu verwundern ist, da der begriffliche Unterschied zwischen beiden Arten der Functionen nicht wegfällt, wenn auch einzelne empirische Functionen sich durch mathematische ausdrücken lassen.

Die statistischen Functionen sind ferner unstätige oder gemischte, nicht aber stätige, d. h. sie lassen entweder nur Aenderungen um ganze Zahlen zu, oder sie erleiden doch an gewissen Zeitpunkten sprungweise Aenderungen, wenn sie auch zugleich stätigen Aenderungen unterliegen. Wenn dennoch die Integralrechnung angewendet werden und zu richtigen Sätzen gelangen konnte, so lag dies darin, dass nur die allgemeinsten untersten Grundsätze dieser Rechnung angewendet wurden, welche auch für unstätige Functionen gelten, deren Aenderungen nicht unendlich gross sind. Knapp entwickelt nun diese Sätze so, dass die Integralrechnung nur als eine besondere Form davon erscheint.

Die Kritik dieser mathematischen Entwicklung muss Mathematikern überlassen werden. Hier aber ist auf den Begriff der empirischen Function aufmerksam zu machen, welcher in der wissenschaftlich strengsten Form den von dem Verfasser schon anderswo ausgesprochenen Gedanken ausdrückt, dass eine wissenschaftliche Statistik möglich ist, die zu reichen und strengen Resultaten kommt, ohne von der Annahme ewiger Gesetze in den Beziehungen der statistischen Zahlenreihen zu einander auszugehn d. h. ohne empirische und mathematische Functionen zu verwechseln. Ferner ist hervorzuheben, dass die Annahme eines Causalitätsverhältnisses zur Lösung einzelner statistischer Probleme unnöthig ist, da dieser Begriff zu dem der Function überhaupt nicht gehört. Die Streichung der Annahme stätiger Functionen ist dann ein weiterer Schritt in der Purificirung der Statistik von allen willkürlichen Hypothesen.

Die zweite — literaturgeschichtliche — Abhandlung giebt uns dann eine Geschichte der Theorie des Bevölkerungswechsels. Diese Theorie hat den Stoff mit der Socialwissenschaft gemeinsam, ihre rein formalen Untersuchungen gehören aber in die angewandte Mathematik. Die Bevölkerung, bei der die Menschen nicht als in Verbindung lebende, sondern nur als zusammenseiende aufgefasst werden, ist eine Erscheinung, die durch das Auftreten, Verweilen und Abgehen vieler Einzelwesen entsteht und immer neu sich fortsetzt; die Theorie des Bevölkerungswechsels als elementarster Theil der Bevölkerungskunde beschäftigt sich mit der Darstellung der Eigenschaften, welche jener Erscheinung in ihrer Allgemeinheit innewohnen.

Die Geschichte der umfassenderen Bevölkerungskunde zerfällt nach Knapp in zwei Perioden, deren erste mit Süssmilch abschliesst. Ebenso zerfällt die mathematische Theorie des Bevölkerungswechsels in zwei Perioden, deren erste aber erst mit Fourier 1821 schliesst.

Die ältere Periode legt die Eigenschaften der stationären Bevölkerung dar; sie beginnt mit Graunt und Halley; die Art wie Letzterer Berechnungen über Sterblichkeit anstellte, giebt uns Knapp an und beweist namentlich, dass derselbe zwar eine dunkle Vorstellung von der stationären Bevölkerung gehabt haben muss, davon aber nicht, wie man fälschlich annahm, bei der Herstellung der Sterblichkeitstafel Gebrauch gemacht hat.

Auf Halley folgte als der bedeutendste Schriftsteller der älteren Periode Kersseboom der durch Benutzung des Leibrentenmaterials von Schätzungen zur Methode vorschritt und die für das vollständigere Bevölkerungsmaterial anwendbare Methode vorhersah. Denn er hielt es für erforderlich, Lebende eines gewissen Alters in ihrer allmäligen Verminderung zu verfolgen, und erkannte die Benutzung der in gegebenem Zeitraum Verstorbenen an Stelle der aus bestimmten Lebenden nach und nach Verstorbenen für falsch. Auch berechnete er die mittlere Lebensdauer richtig. Bei praktischen Arbeiten geht er zwar theilweise von Voraussetzungen und zwar auch theilweise von der Voraussetzung der stationären Bevölkerung aus, jedoch nicht ohne diese Voraussetzung zu durchschauen.

Kersseboom wird theilweise durch den minder bedeutenden aber auch originellen Franzosen Deparcieux ergänzt, der das Verfahren für stationäre Bevölkerungen ebenfalls nur gelegentlich anwendet. In der theoretischen Darlegung der Eigenschaften der Sterblichkeitstafel bezeichnet Deparcieux einen Fortschritt gegen Kersseboom. Dabei hat er aber gelegentlich einen schlimmen Irrthum begangen, der von ihm ab sich leider bis heute vielfach erhalten hat. Wohl erkennend, dass nur bei stationärer Bevölkerung die Geburtsziffer und Sterblichkeitsziffer gleich und beider Nenner gleich der mittleren Lebensdauer seien, giebt er zuerst den gänzlich oberflächlichen und falschen Rath, bei nicht stationärer Bevölkerung die mittlere Lebensdauer in dem arithmetischen Mittel zwischen Geburts- und Sterblichkeitsziffer zu suchen. —

Nach Kersseboom und Daparcieux hat Wargentin für die Theorie des Bevölkerungswechsels trotz des trefflichen ihm zu Gebote stehenden schwedischen Materials nichts Neues geleistet. Er verwechselt zuerst entschieden die aus einer Generation Verstorbenen und die in einem Zeitraum Verstorbenen. Von ihm stammt auch die verbreitete falsche Annahme über Halley's Berechnungsmethode her, dem Wargentin seine eigene Begriffsverwirrung unterschiebt. Den Verwirrungen Wargentin's schloss sich Süssmilch an, der für die mathematischen Aufgaben wenig Sinn hatte und darin unselbständig war, so Grosses er für die Bevölkerungskunde als Socialwissenschaft auch leistete. Daher datirt die oft kaum mehr in ihren fingirten Voraussetzungen erkannte Alleinherrschaft der Methode für stationäre Bevölkerung. Auch der letzte Schriftsteller aus der ersten Periode, Fourier, beschränkt sich auf den Fall der stationären Bevölkerung, hat indessen das Verdienst nach den Sätzen über Bevölkerungswechsel selbständig geforscht und dabei zuerst mathematische Darstellungsmittel angewendet zu haben, wobei er zu manchen feinen und neuen richtigen Unterscheidungen gelangte. Er deutet auch an, dass der Fall einer beweglichen im Gegensatz zur stationären Bevölkerung analytisch behandelt werden muss.

Die zweite Periode beginnt mit Moser (1839), der zum erstenmal mit Nachdruck darauf drang, man müsse sich von der stationären Bevölkerung emancipiren. Darin liegt Moser's Verdienst, dem Knapp im Uebrigen vorwirft, dass er seine Vorgänger nicht gekannt, dass er Euler's wenig werthvolle Versuche überschätzt und dass er ohne genügende Gründe an eine gesetzmässig geltende Formel für die Sterblichkeit nach dem Alter geglaubt hat, was eine schiefe Auffassung empirischer Functionen ist. Von ihm stammt

die Vorstellung einer Bevölkerung mit veränderlichen Zugängen aber fester Absterbeordnung.

Nach Moser nahm die amtliche Statistik den bekannten grossen Aufschwung. Daraus entsprangen neue Sterblichkeitstafeln. Hermann that dies, indem er die in einem Zeitraum (Jahre) Verstorbenen nach Altersklassen mit den Geborenen in einem entsprechend früheren Zeitraum in Beziehung setzte, wodurch man die Sterblichkeit der aus einem Kalenderjahr hervorgegangenen Geborenen annähernd gewinnen kann. Oder aber man brachte die in einem Zeitraum nach Altersklassen Verstorbenen in Verbindung mit den am Anfang dieses Zeitraums Lebenden derselben Altersklasse, wodurch man die Sterblichkeit aller jetzt noch vertretenen Generationen und zwar für jede frühere Generation die Sterblichkeit einer höheren Altersklasse gewinnt.

Beide Methoden sind, wie Knapp mit Recht bemerkt, nicht streng. Betreffs der Hermann'schen Methode ist zu bemerken, dass die in einem Kalenderjahr Verstorbenen einer Altersklasse zwei, nicht einer Jahresgeneration angehören („Ineinanderschieben der Jahre"), und der ähnliche Fehler wiederholt sich bei der anderen Methode; indessen möchte ich doch bemerken, dass diese beiden Methoden, obwohl theoretisch unvollkommen, doch praktisch eine gewisse Berechtigung haben, da namentlich gegenüber dem schlechten Material und bei der durch die Wanderungen entstehenden unvermeidlichen Fehlerquelle die ungenaue Methode auf ein Ding angewendet wird, das praktisch oft keine grössere Genauigkeit verdient. Wenn man sich nun der Ungenauigkeit bewusst ist, so muss namentlich die zweite Methode als praktisch für viele Zwecke statthaft erscheinen; sie giebt uns annähernd die Sterblichkeit einer fingirten Generation, von der wir annehmen, dass sie in jedem Jahre, das sie durchläuft, der Sterblichkeit unterliegen würde, welcher in der Beobachtungsperiode jetzt die aus verschiedenen Generationen stammenden einzelnen Altersklassen unterliegen, also die Sterblichkeit einer unter den gegenwärtigen Lebens- und Sterbens-Bedingungen (die allerdings wieder durch eine oft zufällige Vergangenheit bestimmt sind, indem z. B. eine früher stark decimirte Altersklasse jetzt eben deshalb geringere Sterblichkeit aufweist) fortgesetzt lebenden Generation. Die also berechnete Sterblichkeit kann zum Vergleich der Sterblichkeit und Lebensdauer in verschiedenen Ländern und Zeiten brauchbar sein, und wenn die Differenzen dabei gross sind, so sagen sie Etwas aus, da die Resultate eine annähernde Wahrheit besitzen.

Diese Bemerkung mache ich nicht, um mich in Gegensatz zu Knapp zu stellen oder den Werth seiner Untersuchungen zu schmälern. Diese haben den grossen Werth von allen Berechnungen zu zeigen, weshalb und um wieviel sie falsch sind, und energisch dagegen zu kämpfen, dass man nicht Ungenaues allmälig für ganz wahr hält. Sie machen die Statistik wahrer; und die von Knapp vorgeschlagenen richtigen Methoden sind von hohem theoretischen, indirect auch von praktischem Werth. Ich wollte nur bemerken, dass die ganz scharfen Berechnungen gewisse Annäherungen, wenn man sich dieses ihres Charakters bewusst bleibt, in der Praxis nicht ganz verdrängen müssen und können.

Der Praxis, in welcher sich die zwei geschilderten unscharfen Methoden entwickelt hatten, schliessen sich die theoretischen Arbeiten von Quetelet an; schärfer als Quetelet ging Becker in Oldenburg vor, welcher die Sterblich-

keit einer wirklichen von der einer ideellen Generation scharf unterschied und sich besonders auch verdient machte, indem er bei den Aufzeichnungen in Oldenburg die Verstorbenen nach Geburtsjahr, Altersklasse und Sterbejahr unterschied — was Knapp gleichzeitig auch in Anhalt vorbereitete, und G. Meyer vorschlug. Becker entwickelte dann noch theoretisch einige Sätze über Bevölkerungswechsel, wobei er über Moser und Quetelet selbstständig hinausging, aber noch nicht zur Vollständigkeit und genügenden Terminologie gelangte.

Schliesslich kommt Knapp auf seine eigenen früheren und die Arbeiten von Zeuner zu sprechen, durch welche die allgemeine Theorie des Bevölkerungswechsels an Stelle der Theorie über stationäre Bevölkerung entwickelt ist, und welche durch die erste Abhandlung in der vorliegenden Publication ihren wissenschaftlichen Abschluss erfahren, indem die verschiedenen Messungsprobleme deutlich auseinandergehalten sind, die Messungsmethoden und die Sätze für unbedingte Bevölkerung gefunden sind.

Der literaturgeschichtlichen Abhandlung folgt ausser einem Nachtrag zur ersten Abhandlung, der eine ausgeführte Rechnung enthält, und ausser werthvollen Literaturnachweisen zu der zweiten Abhandlung, d. i. Citaten aus den viel genannten aber wenig bekannten Schriftstellern, noch eine kurze dritte Abhandlung aus dem Jahre 1873 über die „Gesammtheiten der Verstorbenen", welche die auf geometrischem Wege gewonnene Eintheilung der Gesammtheit von Verstorbenen in allgemeinere Sätze zusammenfasst und die Bedeutung eines Erhebungsformulars genau erläutert, worin die in einzelnen Kalenderjahren Verstorbenen nach einjährigen Altersklassen und innerhalb dieser Klassen nach Jahrgängen der Geburt aufgezeichnet werden — welche Formulare bekanntlich leider in fast allen grösseren Ländern noch fehlen. —

Dem sachverständigen Leser wird aus dieser Inhaltsanzeige, die sich aus Rücksicht auf den Raum nicht weiter ausdehnen liess, die Bedeutung des Knapp'schen Buches wohl klar werden. Die Erfüllung des Wunsches, den Knapp am Schlusse der zweiten Abhandlung ausspricht, dass die Praxis sich der gewonnenen Ergebnisse bemächtigen möge, vollständig zu erwarten, wäre sanguinisch. Aber lernen kann und soll Theorie wie Praxis von Knapp's Arbeiten, dass man nach grösserer Genauigkeit streben müsse, und dass da, wo ein vorhandenes ungenügendes Material auf oberflächlichere Weise behandelt werden muss, wenigstens das Bewusstsein und Bekenntniss der begangenen Ungenauigkeit nicht unterdrückt werden darf. Knapp gehört zu den wenigen jüngeren Gelehrten, welche ohne jede Rücksicht auf praktische Tendenzen und Bedürfnisse mit peinlichster Gewissenhaftigkeit in einem bestimmten Gebiete die Wahrheit aufzudecken streben, und viele Jahre angestrengter Arbeit hat er seinen Problemen gewidmet. Möge dies ächt wissenschaftliche Streben, wenn es sich gleich stark auf dem von Statistikern wenig betretenen Gebiete der Mathematik bewegt, für die Statistik nicht verloren gehen, die nur durch grössere Genauigkeit ihren wissenschaftlichen Charakter bewahren kann. A. H.